



## *Analysis of SMKK at Asphalt Mixing Plant (AMP) Using The Hirarc Method at PT. Satria Jaya Sentosa*

**Trisnawati<sup>a,\*</sup>, Muhamad Buttomi Masgode<sup>b</sup>, Fathur Rahman Rustan<sup>b</sup>, Arman Hidayat<sup>b</sup>, Mursalim Ninoy La Ola<sup>b</sup>, Al Tafakur La Ode<sup>b</sup>, Muh. Ismail Syafar<sup>b</sup>, Ratri Pramuditarsi<sup>b a</sup>**

<sup>a</sup> Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar – Indonesia 90111

<sup>b</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Sembilanbelas November Kolaka, Kolaka - Indonesia 93516

### ARTICLE INFO

Handling Editor – R. Puspaningtyas

Keywords:  
SMKK, HIRARC, AMP, Construction, K3

### ABSTRACT

*This research examines the application of the Construction Safety Management System (SMKK) through the use of the HIRARC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control) method at the Asphalt Mixing Plant (AMP) unit of PT. Satria Jaya Sentosa. Located in Baula District, Kolaka Regency, this company still experiences several workplace accidents. The research identified 18 potential hazards in seven AMP production processes. Risk levels vary from Moderate (6 hazards), High (11 hazards), to Extreme (1 hazard). The study suggests control measures, such as the implementation of Personal Protective Equipment (PPE), administrative controls such as signage, elimination of root causes, and substitution of machinery. These actions significantly reduced risk levels across all categories, emphasizing the method's effectiveness in improving workplace safety.*

## 1. Pendahuluan

Isu K3 dalam dunia kerja telah lama jadi sorotan penting bagi pemerintah maupun dunia usaha. Hal ini disebabkan karena aspek K3 memiliki kaitan erat dengan performa dan produktivitas perusahaan. Penyediaan sarana keselamatan yang memadai di tempat kerja berperan dalam mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja. Meski demikian, upaya untuk merealisasikan program K3 di lingkungan perusahaan atau industri sering kali menghadapi berbagai tantangan dan kendala. Hambatan-hambatan tersebut mencakup berbagai faktor, termasuk aspek manajerial dalam pengelolaan program. Ketika pelaksanaan program K3 tidak berjalan secara optimal, maka hal ini dapat berdampak negatif berupa meningkatnya angka kecelakaan kerja dan munculnya penyakit akibat pekerjaan (Hamali, 2016)

Sejalan dengan pedoman terbaru yang tercantum dalam PP No. 12 Tahun 2021 tentang SMKK dan Permen PUPR No. 10 Tahun 2021, terkait aspek keselamatan di sektor konstruksi semakin ditekankan. Selain itu, UU Naker No. 13 Tahun 2003 Pasal 86 Ayat 1 menyatakan bahwa setiap pekerja berhak mendapatkan perlindungan atas keselamatan dan kesehatan kerja (K3), perlakuan yang bermartabat, serta penghormatan terhadap nilai moral dan agama. Meskipun regulasi tersebut sudah ada, kenyataannya masih banyak perusahaan yang mengabaikan aspek keselamatan dan kesehatan kerja bagi tenaga kerjanya. Akibatnya, banyak pekerja mengalami cedera serius bahkan hingga kehilangan nyawa. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang mampu meningkatkan pemahaman pelaku industri terhadap pentingnya SMKK dan mendorong penerapannya secara optimal di lingkungan kerja (Siti Salamah et al., 2023).

Data BPJS menunjukkan bahwa angka kecelakaan kerja di Indonesia terus meningkat, dari 221.740 kasus pada 2020 menjadi 239.000 kasus hingga Agustus 2022. Menurut Kemenaker, tren ini menegaskan pentingnya penerapan K3 di lingkungan kerja.

Tingginya angka kecelakaan kerja disebabkan oleh rendahnya pemahaman dan minimnya penerapan sistem manajemen K3 di perusahaan. Berdasarkan kondisi tersebut, penulis melakukan penelitian dengan metode HIRARC, yaitu pendekatan sistematis dalam mengidentifikasi bahaya, menilai, dan mengendalikan risiko kerja. Metode ini diharapkan dapat menurunkan potensi kecelakaan dan meningkatkan keselamatan kerja.

PT Satria Jaya Sentosa, sebuah perusahaan konstruksi di Baula, Kolaka, Sulawesi Tenggara, kerap menghadapi risiko kecelakaan kerja yang dapat merugikan pekerja dan perusahaan. Oleh karena itu, identifikasi dan penilaian risiko diperlukan untuk mengenali sumber bahaya dan menentukan langkah pengendalian guna mencegah kecelakaan saat bekerja.

## 2. Metode

Penelitian ini dilakukan di PT. Satria Jaya Sentosa, adapun alamat lokasinya: Jl. Poros kolaka-pomalaa, Kecamatan Baula Kab. Kolaka, Sulawesi Tenggara.



**Gambar 1.** Peta Lokasi Penelitian

### Data Primer

Adalah data yang didapat secara langsung dari sumbernya, Data yang akan diambil oleh peneliti yaitu sebagai berikut :

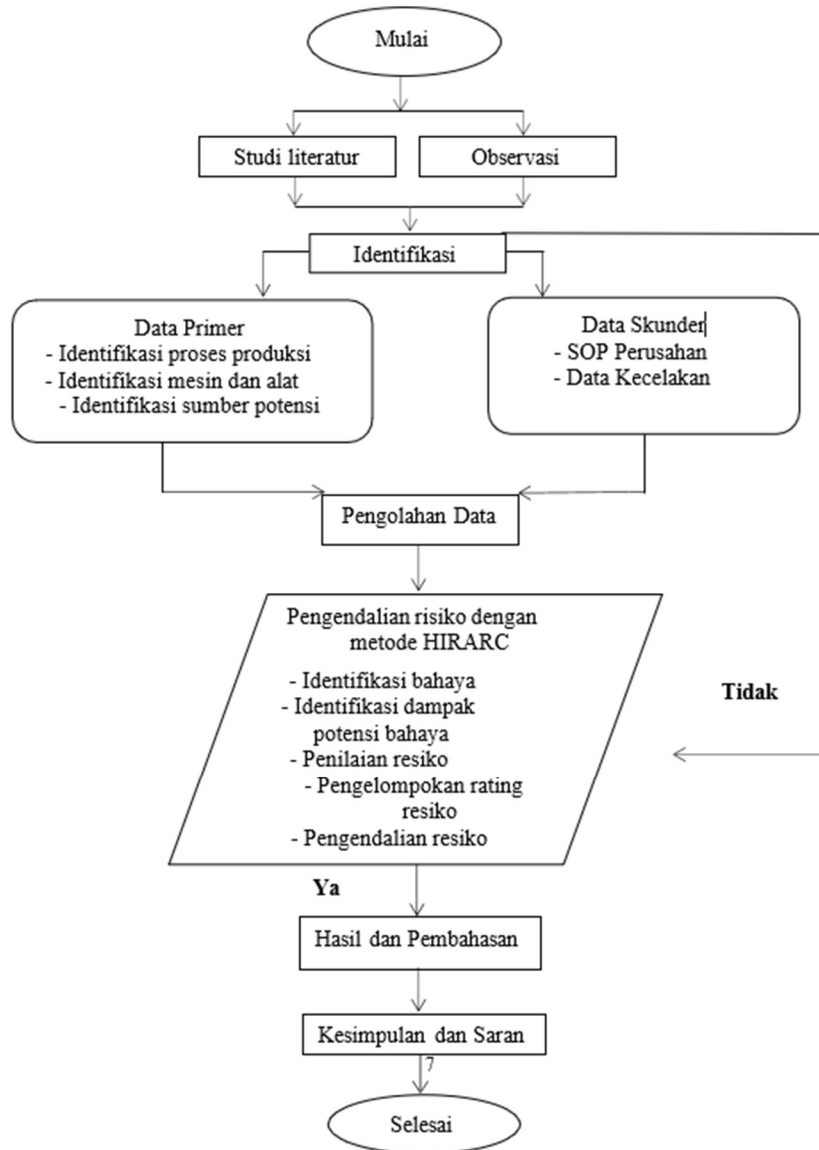
1. Data alur proses produksi di unit Asphalt Mixing Plant
2. Identifikasi proses produksi

3. Identifikasi mesin dan alat

Data Sekunder

Adalah data yang didapatkan dari pihak kedua untuk melengkapi data primer. Dalam hal ini data sekunder diperoleh dari PT. Satria Jaya Sentosa antara lain, SOP (*Standar Operating Procedure*) K3, data kecelakaan.

Bagan Alir Penelitian



**Gambar 2.** Bagan Alir Penelitian

### 3. Hasil dan Pembahasan

**Tabel 1.**  
Hasil Analisa Hirarc (*Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control*)

Proses	Langkah Pekerjaan	Bahaya	Risiko	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko	Tingkat Risiko Setelah dilakukanya Pengendalian Risiko			
						L	S	Tingkat Risiko susulan	
(1) Dari operasion al <i>Wheel loader</i>	pengangkutan Material menggunakan alat <i>wheel loader</i> dari penampungan menuju <i>Cold Bin</i>	Kecelakaan alat	Memungkinkan buck alat mengenai pekerja dan operator	Cedera,luka-luka,pata tulang hingga kematian	(15) Tinggi	- Pekerja menggunakan APD(Rompi,helm,sepatu <i>safety</i> ) - Admnistrasi pemasangan rambu-rambu	2	1	(2) L
		Gangguan sistem Pernafasan	Memungkin operator/ pekerja terpapar gas buang dan debu dari wheel loader	Sesak nafas, ISPA	(8) Sedang	APD, (Masker, <i>safety</i> )	3	1	(3) L
		Gangguan pendengaran	Pekerja terpapar kebisingan/ suara dari pengoperasian wheel loader	Gangguan pendengaran dan telinga berdarah	(8) Sedang	APD ( <i>earplug</i> )	3	1	(3) L
		Cedera. patah tulang, kematian	memungkinkan pekerja dapat tergelincir masuk kedalam cold bin	Cedera. patah tulang, kematian	(15) Tinggi	APD (Sepatu <i>safety</i> , <i>safety</i> belt, body harness,)	2	2	(4) L
(2) operasional <i>Cold Bin</i>		Gangguan penglihatan	Memungkinkan mata terkena debu halus material	Mata merah, gangguan penglihatan	(9) Tinggi	APD ( <i>kacamata sefty</i> )	2	2	(4) L
		Gangguan pendengaran	Pekerja terpapar kebisingan/ suara dari mesin cold bin	Gangguan pendengaran dan pendarahan pada telinga	(9) Tinggi	APD ( <i>earplug</i> )	2	2	(4) L
(3) Operasio nal Mesin Dryer	Proses Pengerinan Agregat Pada Unit Dryer	Pekerja terpapar panas tangki mesin dryer	Memungkinkan kulit akan terasa panas/lepu	Lecet diarea kulit ,Luka lepuh (kulit terasa terbakar)	(9) Tinggi	APD (pakaian pelindung sefty,sarung tangan sefty,sepatu sefty)	2	2	(4) L
		Pekerja terpapar kebisingan/ suara dari mesin dryer	Pekerja tidak menggunakan APD berupa penutup telinga	Gangguan pendengaran dan telinga berdarah	(8) sedang	APD ( <i>earplug,noise monitoring</i> )	2	2	(4) L

Proses	Langkah Pekerjaan	Bahaya	Risiko	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko	Tingkat Risiko Setelah dilakukanya Pengendalian Risiko			
						L	S	Tingkat Risiko susulan	
(4) Pengumpul Debu (dust collector)	Proses pengumpulan debu	Kerusakan Alat	mengakibatkan paparan debu yang berlebihan	Sesak nafas, ISPA	(8) sedang	APD, (Masker, sefty) Eliminasi berupa pembersihan area sekitar agar tidak terjadi lagi Administrasi yang berupa membuat penjadwalan pengantian alat dan melakukan pengecekan setiap hari	2	2	(4) L
(5) Hot Screen	Proses Pemisahan Agregat Pada Hot Screen	Pekerja yang berada dibawah Hot elevator tertimpa agregat panas	Kemungkinan pekerja tertimpa agregat panas dan mengalami luka-luka	Memar, lecet, luka-luka ringan (tergores)	(8) sedang	APD (helm sefty)	2	2	(4) L
		Pekerja terjatuh dari dump truck	Memungkinkan pekerja terjatuh dan mengalami cedera patah tulang dan kematian	Memar, Keseleo, Patah tulang, Kematian	(20) Extrim	APD (safety belt, body harness,)	1	3	(3) L
(6) Proses Akhir mixer	Proses pencampuran	Gangguan Pernafasan	Memungkinkan uap panas Aspal masuk kedalam sistem penafasan	Sesak nafas, ISPA	(10) Tinggi	Menggunakan APD berupa (Masker sefty)	2	1	(2) L
		Gangguan penglihatan	paparan uap panas Aspal mengenai mata	Mata merah, gangguan penglihatan	(15) sedang	Menggunakan APD berupa (Masker sefty)	2	1	(2) L
(7) Dum truck	Proses pengangkatan Aspal menggunakan Dumc truck	Pekerja Tersambar dump truck	Memungkinkan pekerja yang berada sekitaran dump truck Tersambar	Cedera, patah tulang	(12) Tinggi	APD yang digunakan (rompi, helm, sepatu sefty) dan Admnistrasi pemasangan rambu peringatan tanda alat berat sedang bekerja.	2	2	(4) L

Dari hasil analisis risiko, terdapat 10 tahapan pekerjaan termasuk mesin atau alat yang dianalisis yaitu mulai dari proses pengangkutan material dari penampungan menuju cold bin, Pengering agregat, penyaringan, pemisahan agregat, pencampuran, dan Genset. Didasari hasil pengumpulan data potensi bahaya pada terdapat 18 dianalisis penyebab terjadinya potensi bahaya tersebut. Dari hasil analisis penyebab terjadinya potensi bahaya tersebut nantinya akan memungkinkan untuk melakukan tindakan pencegahan maupun koreksi pada kondisi kerja.

#### 4. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Berdasarkan temuan dari proses identifikasi bahaya yang menggunakan pendekatan HIRARC (Identifikasi Bahaya, Penilaian Risiko, dan Pengendalian Risiko) pada proses produksi Asphalt Mixing Plant di PT. Satria Jaya Sentosa, ditemukan sebanyak 18 potensi bahaya yang mencakup risiko luka bakar, iritasi, gangguan pernapasan, cedera fisik, hingga kematian. Dari hasil penilaian risiko, tingkat bahaya diklasifikasikan ke dalam tiga kategori yaitu *moderate* (sedang) sebanyak 6 potensi bahaya, *high* (tinggi) sebanyak 11 potensi bahaya, dan *extreme* (kematian) sebanyak 1 potensi bahaya.
- Upaya pengendalian risiko terhadap potensi bahaya tersebut telah dilakukan oleh PT. Satria Jaya Sentosa melalui penerapan pengendalian administratif dan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), serta pengendalian teknis berupa eliminasi (seperti pembersihan area kerja) dan substitusi (penggantian alat dengan yang lebih aman), sesuai dengan prinsip *Hierarchy of Control* dalam metode HIRARC.

## 5. Saran

Adapun saran-saran yang dapat penulis berikan untuk menunjang penelitian selanjutnya yakni;

1. Perlu dilakukan evaluasi berkala terhadap efektivitas pengendalian risiko yang telah diterapkan, khususnya pada potensi bahaya dengan tingkat risiko tinggi dan ekstrem, agar tindakan pengendalian yang dilakukan tetap relevan dan mampu menekan angka kecelakaan kerja secara signifikan.
2. Penelitian selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan analisis HIRARC tidak hanya pada area produksi Asphalt Mixing Plant, tetapi juga pada aktivitas pendukung lainnya seperti pengangkutan bahan baku, pemeliharaan alat, dan area penyimpanan, guna memperoleh gambaran keseluruhan terhadap risiko K3 di lingkungan kerja tersebut.
3. Pengembangan sistem pelaporan insiden dan pelatihan rutin bagi pekerja sangat disarankan untuk meningkatkan kesadaran terhadap potensi bahaya serta memperkuat budaya keselamatan kerja, yang dapat dijadikan bahan kajian dalam penelitian lanjutan terkait manajemen risiko berbasis perilaku (behavior-based safety).
4. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji perbandingan efektivitas berbagai metode pengendalian risiko yang diterapkan (administratif, teknis, dan perilaku) serta mengukur dampaknya terhadap penurunan insiden kecelakaan kerja dalam jangka waktu tertentu.

## Referensi

- Aqli, R. (2020). *Pengenalan Keselamatan dan kesehatan kerja*. Malang: Literasi Nusantara. Diakses 2023.10.29
- Giananta, P., Hutabarat, J., & Soemanto, S. (2020). *Analisa Potensi Bahaya Dan Perbaikan Sistem Keselamatan dan Kesehatan Kerja Menggunakan Metode HIRARC Di PT. Boma Bisma Indra*. Jurnal Valtech, 3(2), 106-110. Diakses 2023.10.29
- Hamali, A. Y. (2016). *Pemahaman Manajemen Sumber Daya Manusia*. Buku Seru
- Handari, S. R. T., & Qolbi, M. S. (2021). *Faktor-Faktor Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Ketinggian di PT. X Tahun 2019*. Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan, 17(1), 90-98.
- Irzal, M. K. (2016). *Dasar-Dasar Kesehatan Dan Keselamatan Kerja: Edisi 1*, Jakarta: Kencana.
- Juniarti, N., Halin, H., & Roswaty. (2017). *Pengaruh Keselamatan dan kesehatan kerja Terhadap Kinerja Karyawan PT Putera Sriwijaya Mandiri Palembang*. Jurnal Ilmiah Ekonomi Global, 111-116. Diakses 2023.10.29
- Jati, Z. N. (2022). *Identifikasi Risiko Pekerjaan Dengan Menggunakan Metode Hazard Identification Risk Assesment And Risk Control (HIRARC)*. Skripsi. Dipublikasikan. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia
- Kementerian PUPR RI. (2021). *Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 10 Tahun 2021 Pedoman Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi* (pp. 1-38). Jakarta: kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia.[Online] Available Diakses 2023.10.30
- Nur, Muhammad, et al. "*Analisa Potensi Bahaya Kecelakaan Kerja Terhadap Pekerja Menggunakan Metode Hazard Identification, Risk Assesment And Risk kerjanya Control (HIRARC) Pada Perusahaan Aspal Beton*." Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (2023): 150-158. Diakses 2023.10.30
- Presiden Republik Indonesia. (2003). *Undang - Undang RI No 13 tahun 2003 tentang Ketenaga kerjaan*. PT. SMCC Utama Indonesia (2022). *Prosedur Kerja Standar Keadaan Darurat*.
- Ramadhan, F. (2017, November). *Analisis Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Menggunakan Hazard Identification Risk Assessment and Risk Control (HIRARC)*. In Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan| SENASSET: Jurnal Valtech (pp. 164-169).
- Sholihah, Q. (2018). *Keselamatan dan kesehatan kerja Konstruksi*. Malang: UB Press. Sumantri, A. (2015). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Kencana. Swarjana, I. K. (2016). *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta: ANDI. Diakses 2023.11.01
- Supriyadi, S., Nalhadi, A., & Rizaal, A. (2015, Desember). *Identifikasi Bahaya dan Penilaian Risiko K3 pada Tindakan Perawatan & Perbaikan Menggunakan Metode HIRARC (Hazard Identification and Risk Assesment Risk Control) pada PT. X*. Dalam Prosiding Seminar Nasional Riset Terapan| SENASSET Jurnal Valtech (hlm. 281-286). Diakses 2023.11.01
- Wijaya, A., Panjaitan, TW, & Palit, HC (2015). *Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja dengan Metode HIRARC pada PT. Charoen Pokphand Indonesia*. Jurnal Titra , 3 (1), 29-34. Diakses 2023.11.01